ThIS the interface society

Was ist das **Metaversum** in unserem Universum und welcher Zusammenhang besteht zum hybriden Arbeiten?

Ein Beitrag von Dr. Sebastian Saxe, Vorstandsvorsitzender ThIS!

Stellen Sie sich vor, Sie befinden sich im Foyer in der Hamburger Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt in der Neuenfelder Str. 19. Sie blicken auf das Hamburger Stadtmodell. Auf einer Fläche von rund 111 m² ist die Hamburger Innenstadt mit all ihren Bauten, Grün- und Wasserflächen im Maßstab 1:500 aus Holz nachgebaut. Als Stadtplaner versuchen Sie sich zunächst unter der Zuhilfenahme des Stadtmodells vorzustellen, wie sich ein von Libeskind entworfener Schulbau in das Stadtbild von Hamburg rund um den Kleinen Grasbrook integriert.



Abb. 1: Hamburger Stadtmodell; Blick auf die HafenCity von der Halbinsel Entenwerder;
Quelle: Bildarchiv-hamburg.com © Christoph Bellin

Dann setzen Sie Ihre Brille auf und haben eine unglaublich inspirierende Aussicht auf den neuen gestaltenden Hamburger Stadtteil am Kleinen Grasbrook, direkt gegenüber der HafenCity. Sie machen Bungee-Jumping vom dort in der Nähe geplanten höchsten Gebäude in Hamburg. Sie

VISIT…

LANZAROTE
Caliente.com

surfen auf einer 50-Fuß-Monsterwelle in Hawaii, fahren virtuell mit dem Snow Board in Kitzbühel in der Ski-Simulationshalle, kaufen in einer anderen Gestalt exotische Früchte für Zuhause auf dem Isemarkt und bewundern den Libeskind-Schulbau aus allen Himmelsrichtungen. Sie können sich frei in einer virtuellen Welt bewegen, während Sie im Foyer vor dem Stadtmodell stehen.

"Das Metaverse bietet eine Zukunft voller Potential."

"Das Metaverse ist Bullshit."

Parallel versucht ihre Kollegin auf eine andere Art und Weise, den Entwurf des Libeskind Schulneubauentwurfs in Hinblick auf die stadtbildgestalterische Integration in den neuen Stadtteil „Kleiner Grasbrook" zu beurteilen. Sie befindet sich im Yullbe Wunderland in der Speicherstadt und wurde mit einer Virtual Reality Brille sowie weiteren digitalen Werkzeugen versehen und begeht nun als digitaler Winzling das Miniatur Wunderland Modell des Kleinen Grasbrooks. Willkommen in einem Vorstellungsraum, der tatsächlich möglich geworden ist.



Abb.2: Yullbe Wunderland in der Hamburger Speicherstadt; Quelle: https://www.yullbe-wunderland.de/

Es ist bemerkenswert, wie wenig konkret wir uns mit den Möglichkeiten eines Metaversums befassen. Metaversum – oder Metaverse wie es auch genannt wird - ist ein neuer „Katalog",

der in der Tech-Branche in aller Munde ist, seit Matthew Ball es beschrieben hat. Heute, 2022 nannte Mark Zuckerberg, CEO von Facebook, seinen Konzern in "Meta" um. Auch Microsoft ist mit einer Plattform namens Mesh auf den Metaverse-Zug aufgesprungen. Meta hat die Idee, dass das Metaverse es uns ermöglichen wird, uns über Arbeit, Bildung und soziale Kontexte hinweg zu engagieren. Gleichzeitig schlug Microsoft vor, sich zum Beispiel auf den Bereich des virtuellen Büros zu konzentrieren.

Und soviel sei am Anfang dieses Beitrags bemerkt, das Metaverse könnte unser privates und unsere berufliches Leben mindestens genauso stark verändern wie das Internet. Manche behaupten sogar, dass mit dem Metaverse ein nächster Kondratieff-Zyklus eingeleitet wird.

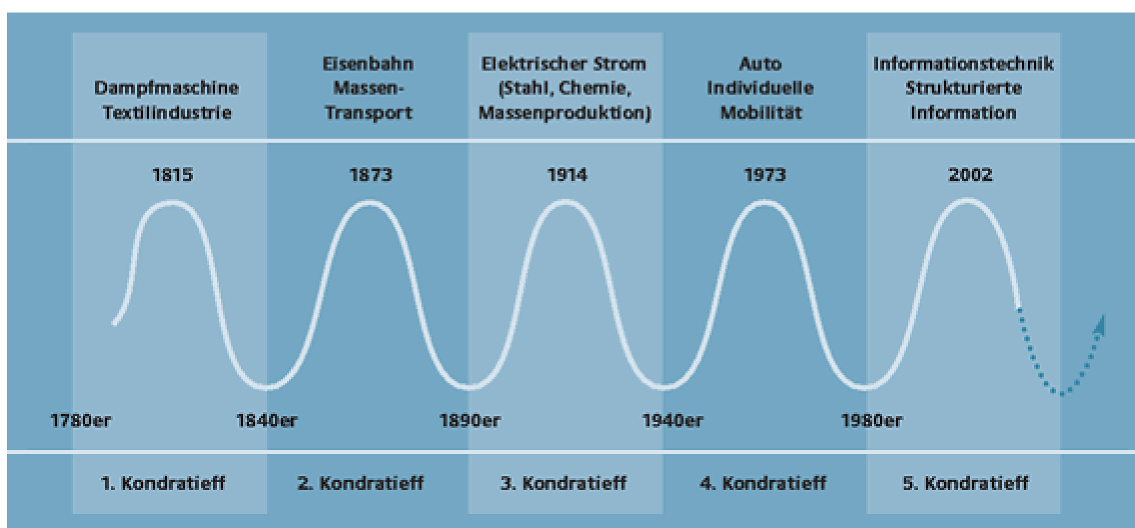


Abb. 3: Kondratieff Zyklen; Quelle: digitalistbesser.org

Bisher wissen die meisten Menschen nicht viel über das neue Wort "Metaverse" und sind sich nicht sicher, was sie von dieser virtuellen Welt erwarten können. In diesem Beitrag wollen wir ein wenig Licht ins Dunkel bringen, aufzeigen, wie das Konzept aussieht und wie sich dieses Metaverse der virtuellen und erweiterten Realität darstellen wird.

Was ist nun Metaverse?

Der Begriff Metaverse wurde von Neal Stephenson in seinem dystopischen Roman "Snow Crash" geprägt, der sich aus "Meta" und "Universum" zusammensetzt. Stephenson skizzierte das Konzept im Jahre 1992. Nach 30 Jahren beginnt es nun, Wirklichkeit zu werden. In seinem Buch bewegt sich der Protagonist Hiro an einem Ort, der als Metaverse bekannt ist. Dabei handelt es sich um eine kleinräumige, urbane Landschaft, die mit Hilfe von Code erschaffen wird und in der die Benutzer lebensechte Erfahrungen machen können.

Seit letztem Herbst sprechen Technologie-Experten und die Presse immer wieder vom Metaverse. Sie tun sich allerdings schwer, zu erklären, was das Metaverse eigentlich sein soll. Und wenn sie es tun, dann schlagen sie oft sehr verschiedene Töne an: Ein Forscherteam von der University of Nebraska schrieb kürzlich: "Das Metaverse bietet eine Zukunft voller Potential". "Das Metaverse ist Bullshit", äußerte hingegen ein Journalist der Zeitschrift PC Gamer.

Was ist die Ursache für diese Unsicherheit und die vielen unterschiedlichen Auffassungen? Sie liegt nicht nur darin begründet, dass über jede neue Technologie erst einmal eifrig diskutiert wird, und sich auch immer wieder angebliche Zukunftsvisionen als „heiße Luft" entpuppen. Es liegt wohl auch an etwas anderem: Die Menschen, die heute über das Metaverse diskutieren, sind sich nicht einmal einig, was das Wort eigentlich bedeutet.

Drei Deutungen

Möchte man also das Metaverse verstehen, muss man erst einmal verstehen, dass es eigentlich drei verschiedene Metaversen gibt — und jedes ruft unterschiedliche Reaktionen hervor.

Erste Deutung: Das Zuckerberg-Metaverse

Dies ist die Version des Metaverse, das Mark Zuckerberg im Herbst 2021 der Weltöffentlichkeit präsentierte —und die er zum Anlass nahm, seinen Weltkonzern Facebook in Meta umzubenennen.

In einer Präsentation zeigte Zuckerberg seine Vision für eine virtuelle Welt, in der Nutzer mit computergenerierten Avataren umherwandern, fantastische Landschaften erkunden oder sich mit ihren besten Freunden treffen, auch wenn diese eigentlich hunderte Kilometer weit entfernt sind. Möglich wird das durch Virtual Reality-Technologie, sprich: durch hochmoderne Headsets, die uns in der Zukunft in immer bessere und ausgefeiltere Welten entführen können. In Zuckerbergs Vision ist es selbstverständlich, dass sein Konzern diese Welt zur Verfügung stellt und alle seine Apps in sie integriert. So sollen wir in seiner Vision zum Beispiel auch WhatsApp-Nachrichten erhalten können, während wir gerade in der virtuellen Realität unterwegs sind.

Das Zuckerberg-Metaverse ist vor allem eine Wette auf die Zukunft seines Unternehmens. Facebook, das Kerngeschäft des Meta-Konzerns, verzeichnet aktuell zum ersten Mal in seiner Geschichte sinkende Nutzerzahlen. Instagram, die zweite große Meta-App, hat mit TikTok gerade zum ersten Mal seit langem einen ernsthaften Konkurrenten. Und da die amerikanischen Kartellbehörden bei Meta mittlerweile genau hinschauen, ist es auch nicht möglich, sich einfach

Unternehmen einzuverleiben und so die nächste große Technologie einzukaufen. Meta muss sie selbst entwickeln.

Meta baut also auf sein noch eher kleines Virtual Reality-Geschäft und damit auf sein Tochterunternehmen Oculus. Ob das reichen wird, um die Zukunft der sozialen Netzwerke in der virtuellen Realität zu bauen, ist fraglich. Doch Zuckerberg rennt die Zeit davon. Sollten Facebook und Instagram in den nächsten Jahren in eine Krise geraten und das Meta-Metaverse bei den Nutzern nicht gut ankommen, könnte Mark Zuckerbergs Traum von der Zukunft vorbei sein, bevor er richtig angefangen hat.

Zweite Deutung: Das Marken-Metaverse

"Kaufland startet ins Metaverse". Diese Überschrift sorgte im Januar in der Presse für Aufsehen — nicht nur weil man bei Internettechnologien nicht direkt an eine Supermarktkette denkt, sondern weil es auch die Frage aufwirft: Wie kann eine Marke in etwas starten, das noch gar nicht existiert? Selbst Mark Zuckerberg spricht vom Metaverse ja als etwas, das erst in der Zukunft entstehen soll.

Doch viele bekannte Marken meinen mit ihren Metaverse-Bestrebungen etwas anderes: Wenn Kaufland, Nika, Adidas und Gucci ins Metaverse streben, dann meinen sie damit virtuelle Spielwelten, in denen ihre Produkte in virtueller Form zur Verfügung stehen. Das kann etwa bedeuten, dass im beliebten Nintendo-Spiel Animal Crossing eine Insel mit Kaufland-Thema besucht werden kann, dass Spieler der Spieleplattform Roblox virtuelle Gucci-Taschen kaufen können oder dass Nike Sneaker anbietet, die nur als virtuelles Sammlerstück existieren und nie von einem echten Menschen getragen werden können.

Viele dieser virtuellen Plattformen nutzen Blockchain-Technologien wie NFT´s. Hier kommt ein weiterer großer Zukunftsbegriff ins Spiel: Web 3.0. So bezeichnen Blockchain-Enthusiasten ihren Vorschlag, wie die Zukunft des Internets aussehen soll: Als Nachfolger des Web 2.0, in dem wir uns aktuell befinden, soll sich das Web 3.0 vor allem durch den Einsatz dezentraler Technologien auszeichnen. Diese könnten insbesondere dafür sorgen, dass Künstler, Entwickler und User via Kryptotechnologie direkt am Besitz und Betrieb des Internets beteiligt sind. Dazu sollen Kryptowährungen und NFT´s genutzt werden, also digitale handelbare Güter.

Wenn Marken sich heute ihren Platz in virtuellen Welten sichern wollen, dann auch, um möglicherweise früh einen „Fuß in der Tür" zu haben, sollten diese virtuellen Welten in Zukunft

wichtiger werden. Aktuell bleiben sie aber vor allem technische Spielereien. Ein vollständiges Metaverse im Wortsinne sind sie nicht.

Dritte Deutung: Das Metaverse, das noch nicht existiert

Auch wenn der Begriff des Metaverse ursprünglich aus dem Science-Fiction-Roman Snow Crash stammt, ist seine heutige Verwendung vor allem auf eine Reihe von Essays eines Silicon Valley-Investoren zurückzuführen. Im Januar 2020 sorgte Matthew Ball mit einem Text namens "The Metaverse: What It Is, Where to Find it, and Who Will Build It" für Aufsehen, den er 2021 um eine neunteilige Fortsetzung erweiterte.

Matthew Balls Vision des Metaverse führt viele Trends und Zukunftsvisionen in einer zentralen Vision zusammen, die im Silicon Valley für so viel Aufsehen gesorgt hat, dass Mark Zuckerberg die Texte von Matthew Ball zur Pflichtlektüre für seine Angestellten machte. Matthew Balls Version des Metaverse ist in diesem Sinne also die ursprüngliche Version des Metaverse, allerdings auch die mit der undeutlichsten Definition. Ball sieht im Metaverse nämlich einen "Nachfolgezustand des mobilen Internets" und knüpft diesen an allerlei Ideen und Konzepte, hält sich jedoch mit konkreten Prognosen zurück.



Abb. 4: Metaverse – Darstellung zur Deutung von Metaverse; roxxcloud.com

Vereinfacht ist das Metaverse nach Matthew Ball als eine virtuelle 3D-Welt mit erweiterter Realität zu betrachten. Es unterscheidet sich vom Internet, weil es den Nutzern erlaubt, sich mit einem Nutzer-Avatar in einer 3D-Welt zu bewegen, die aber dennoch mit dem Internet verbunden ist. Diese Networking-Deutung verspricht, mehr Menschen und Möglichkeiten zusammenzubringen und die Funktionsweise von Social-Media-Plattformen zu verändern.

„Wir können uns das Metaverse heute ungefähr so schwer vorstellen wie das Internet, zehn Jahre bevor es sich durchgesetzt hat."

Man kann das Metaverse nach Matthew Ball durch sieben Attribute kennzeichnen:

Attribut 1: Das Metaverse läuft ohne Pause, d.h. es ist kein Computerspiel, das man stoppen kann!

Attribut 2: Das Metaverse ist live, d.h. alle Akteure dort können ohne Zeitversatz miteinander agieren!

Attribut 3: Das Metaverse ist offen, d.h. beliebig viele Menschen und Unternehmen können dort vertreten sein!

Attribut 4: Das Metaverse stellt ein eigenes Ökosystem dar, d.h. es ist möglich dort zu arbeiten, zu investieren, zu kaufen und zu verkaufen!

Attribut 5: Im Metaverse werden die digitale wie die reale Welt gleichermaßen erfasst!

Attribut 6: Im Metaverse existieren digitale Währungen und Werte!

Attribut 7: Das Metaverse ist voll von Inhalten wie z.B. Kunst, Spiele, Musik und Filmen sowie von Erfahrungen wie z.B. betrieblichen Wertschöpfungsketten, Verkaufsstellen, Marktplätzen, virtuellen Treffs und Live-Konzerten.

Ball beschrieb das Metaverse wie folgt: „Wir können uns das Metaverse heute ungefähr so schwer vorstellen wie das Internet, zehn Jahre bevor es sich durchgesetzt hat." Präziser müsste man sagen das „mobile Internet". Es begleitet uns heute täglich auf dem Smartphone. Rund 4 Milliarden Menschen sind im Besitz eines Smartphones und jeder Deutsche greift pro Tag durchschnittlich 30-mal danach. Das Smartphone existiert gerade einmal 15 Jahre – im Jahre 2007 präsentierte Steve Jobs das erste iPhone. Und die Prognose ist: Das Metaverse wird mit einer ähnlichen Geschwindigkeit und Ballung auf uns zukommen.

Was sind Beispiele zum Verständnis des Metaverse?

Wer im Metaverse nur einen neuen Megatrend sieht, der irrt. Ein Metaverse gab es schon lange bevor Microsoft und Facebook auf den Plan traten. Als Stephenson das erste Metaverse schuf, konnte sich niemand vorstellen, wie es in der Zukunft aussehen könnte. Schließlich lag damals auch das Internet außerhalb des Vorstellbaren. Aber mit dem rasanten Vormarsch der Technologie und der virtuellen Realität scheint die Frage nach dem Metaverse, mehr als nur eine imaginäre zu sein. Auch Mobiltelefone und Taschencomputer wurden mit der steigenden Nachfrage nach effizienter und erschwinglicher Rechenleistung sehr schnell alltäglich.

Um zu (be)greifen was das Metaverse sein kann, ist kurz zu reflektieren, wie Sie sich heute im Internet bewegen. Während uns das Web 1.0 ins Internet gebracht und angefangen hat uns zu vernetzen, hat das Web 2.0 allen auf breiter Basis erlaubt, selbst Content zu produzieren. Dabei gibt es bis heute ein einfaches Paradigma. Sie sitzen vor dem Rechner, Tablet oder Smartphone und bewegen sich über Tastatur und Display in einem zweidimensionalen Internet. Nur in 3D Spielen und Anwendungen haben Sie heute schon eine ansatzweise raumgreifende Erfahrung. Aber selbst diese 3D Welten sind noch weit von einem Metaverse entfernt. Denn bei jedem Ihrer Besuche, machen Sie dort weiter, wo Sie aufgehört haben und das Geschehen hat keinerlei Bezug zum realen Alltag.

Wechsel im Metaverse

Das Metaverse bricht mit den eben beschriebenen Paradigmen und Einschränkungen. Der Grund: Metaverse bietet echte 3D Erfahrung, bei der virtuelle und reale Welten verschmelzen können. Dabei ist das Metaverse "always on" und passiert in Echtzeit. Im Metaverse können Sie beliebig zwischen realen und virtuellen Welten hin- und herwechseln bzw. ihre reale Umgebung mit einem virtuellen Layer anreichern. Sie können Gegenstände und Personen "teleportieren". Auf diese Weise kommen virtuelle Gegenstände und Avatare in ihren realen Alltag oder Sie bewegen sich mit ihrem eigenen Avatar barrierefrei im Metaverse. Das heißt, Sie befinden sich in Echtzeit in einer virtuellen Umgebung, haben dort reale Begegnungen mit den Avataren von Freunden und Kollegen. Auf diese Weise vernetzen sich im Metaversum digitale Welten mit ihrem realen Alltag.

Damit das Metaverse noch ein wenig griffiger wird, hier ein paar mögliche Szenarien und Anwendungsfälle, die im Metaverse passieren können. Damit können Sie sich ihr Metaversum vielleicht heute schon live und in Farbe vorstellen.

Beispiel 1: Statt ihr morgendliches Fitnessprogramm vor ihrem Home TV zu erledigen, absolviert ihr Avatar ihr morgendliches Workout mit echten Freunden in einen virtuellen Fitnessraum im Metaversum.

Beispiel 2: In ihrem Home Office haben Sie echtes 3D Büro Feeling. Wenn Sie in ein Meeting gehen, sitzen Sie mit den Avataren ihrer Kollegen in Echtzeit am virtuellen Tisch, um dort aber nach wie vor reale Entscheidungen zu treffen.

Beispiel 3: Neben ihrem "echten" haben Sie auch ein digitales Zuhause, ihren eigenen virtuellen Home-Space. In diesem Teil des Metaverse sind Sie Architekt und König zugleich, können deutlich leichter umräumen und sich möglicherweise auch eine digitale Kopie der Mona Lisa leisten.

Beispiel 4: Bei der abendlichen Partie Schach oder Poker sitzen Sie mit Freunden und anderen Spielern aus aller Welt gemeinsam am Tisch.

Beispiel 5: Online Shopping bei Otto bedeutet, nicht einfach über einen zweidimensionalen Bildschirm zu navigieren. Sie erleben Produkte in 3D, besuchen einen von zahlreichen virtuellen Showrooms von Otto, erleben Marke und Produkte und können sich von einem virtuellen Verkäufer beraten lassen.

Beispiel 6: Als bei der Freien und Hansestadt Hamburg beschäftigter Stadtplaner stehen Sie vor dem realen Stadtmodell und versuchen mit einem Holzquader, der einen Entwurf eines Schulgebäudes von Libeskind darstellen soll, sich eine Vorstellung zu bilden, wie sich dieser Bau in den geplanten neuen Stadtbereich am Kleinen Grasbrook integriert, während gleichzeitig ihr Avatar den digitalen Zwilling der Libeskind-Schule von innen inspiziert. Da Sie in diesen Tagen eigentlich Urlaub hätten, surft ihr zweiter Avatar in Hawaii und ihr dritter Avatar fährt mit ihrem geliebten Snow Board in einer virtuellen Skihalle auf einer Kitzbüheler Piste. Da nach dem Sport bei ihnen auf dem Plan eine vitaminreiche Ernährung steht, kauft der vierte Avatar auf dem virtuellen Isemarkt in Hamburg Eppendorf die entsprechen Früchte und sorgt dafür, dass diese um 12:15 Uhr in der Kantine der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt für Sie bereitstehen.

Zur gleichen Zeit versucht ihre Kollegin im Miniatur Wunderland als digitaler Winzling durch virtuelle Spaziergänge durch das bestehende des Miniatur Wunderlands-Modell von Kleinen Grasbrook sich den Integrationseindruck zu erarbeiten. Ihre Leidenschaft gilt den Gemälden von Vincent van Gogh. Da sie nur eine Eintrittskarte zu der Uhrzeit bekommen hat, wo sie im Wunderland verweilt, schickt sie Helene, ihre Avatarin in die außergewöhnliche digitale Van Gogh Alive Kunstausstellung in Hamburg. Helene erlebt eine lebendige Symphonie aus Licht,

kräftigen Farben, Klängen und Düften und erhält von den Kunstwerken von van Gogh ein multisensorisches Erlebnis, in dem van Goghs Meisterwerke lebendig werden.



Abb.: 5: Van Gogh Alive Deutschland; telva.com

So ist das Metaverse im Kern eine digitale Welt, die ‚always on' ist und die sich nahtlos in Ihren realen Alltag integriert und völlig neue Erfahrungen und Anwendungsfälle ermöglicht. In dieser Deutung des Metaverse verschmelzen digitale und reale Welt zu einer lebensechten Erfahrung in Echtzeit.

Digitale Bausteine des Metaverse

Ein Grund dafür, dass das Metaverse in den letzten Jahren an Aufmerksamkeit gewonnen hat, liegt daran, dass viele der notwendigen digitalen Bausteine in der Zwischenzeit eine kritische Reife erreicht haben. Diese technologischen Entwicklungen und ihr erfolgreiches Zusammenspiel sind die Basis auf dem das Metaverse entstehen kann. Was dann genau daraus wird, hängt am Ende auch von den Teilnehmern des Metaverse ab. Insbesondere aber davon, wie stark und attraktiv das Metaverse Ökosystem auch für Kreative und Entwickler sein wird, damit diese reale immersive Erfahrungen kreieren.

Doch aus welchen digitalen Bausteinen ist das Metaverse eigentlich aufgebaut?

Als Laie stelle man sich am besten das Metaverse als eine dreidimensionale virtuelle Umgebung im Computer vor. Wir Menschen werden in dieser Welt durch Avatare simuliert, also spezielle digitale Zwillinge von uns, deren Aussehen wir flexibel gestalten können. Der erste Baustein

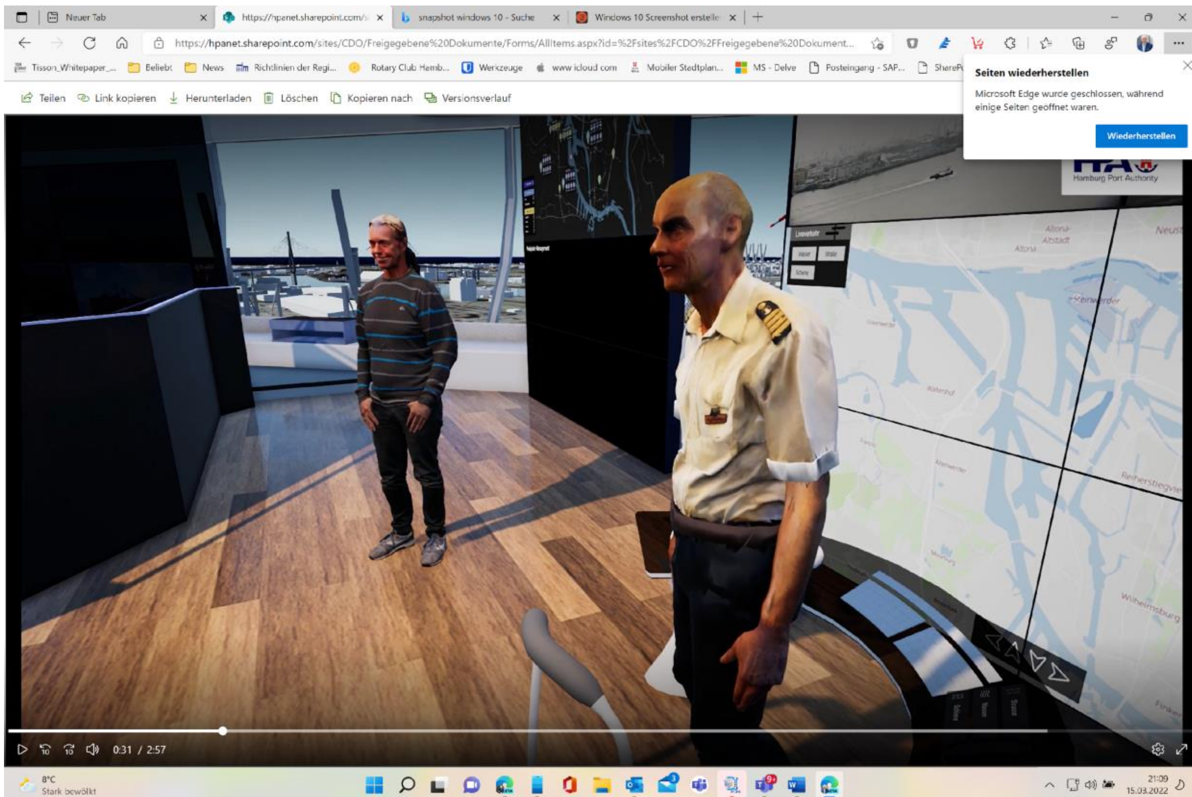


Abb.6: Fotorealistische Avatare: Jörg Pollmann der Hafenkapitän, Ulrich Baldauf, Leiter Innovation bei der Hamburg Port Authority; Quelle: Hamburg Port Authority.

dafür sind 3D-Technologien, die die Kreation von fotorealistischen Avataren und Umgebungen mit einer lebensechten Stimme, Mimik und Gestik ermöglichen. Zudem finden Sie im Metaverse virtuelle Räume, die ihrer realen Umgebung quasi gleichkommen. Diese fotorealistischen Avatare und Umgebungen sorgen dafür, dass Sie im Metaverse das Gefühl des „Drin- und Dabei-Seins" haben.

Voraussetzungen dafür sind Rechner mit einer großen Rechenleistung sowie ein Ökosystem von Plattformen und Tools, mit denen diese virtuellen 3D-Welten und Avatare erzeugt werden können. Decentraland, Roblox und Sandbox sowie Horizon von Meta/Facebook sind die momentan verfügbaren 3D-Welten. Es handelt sich dabei zum größten Teil um spielerische Umgebungen, in denen sich primär junge Menschen tummeln. Corona mit ihren Ausgangs- und Kontaktbeschränkungen hat diesen Plattformen einen immensen Auftrieb verschafft, indem sie als Ersatz für den Pausenhof oder der Jugend dienen.

Aber Metaverse wird bei den Jugendlichen nicht Halt machen, sondern sich im Laufe der nächsten Jahre zügig auf alle Altersgruppen und vor allem auch im Beruflichen ausdehnen. Microsoft hat bereits das Enterprise Metaverse ausgerufen, also das Metaversum für Unternehmen. Dahinter verbirgt sich unter anderem das Konzept, dass man in Zukunft seinen Avatar in Online-Meetings entsendet, statt selber darauf Zeit zu verwenden. Der Zwilling weiß, wie er sich im Meeting zu verhalten hat. Man schaltet sich höchstens dann persönlich ein, wenn die Verhandlungssituationen besonders brenzlig sind. Zwar stellt das Homeoffice kein Metaversum dar, aber es hat viele von uns das erste Mal gelehrt, wie sich im virtuellen Raum arbeiten lässt. Jedoch das ist nur der Anfang.

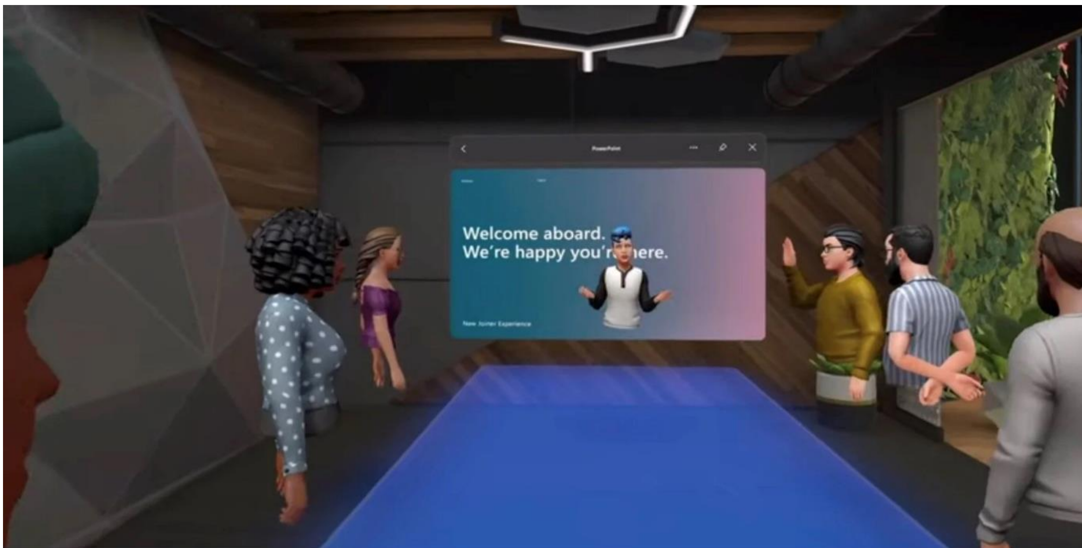


Abb. 7: Microsoft-Teams: Metaverse; Quelle: Microsoft

In der Hafenwirtschaft z.B. werden in Zukunft weltweite Logistikketten im Metaverse nachgebaut. Mit einem solchen virtuellen Modell können Unternehmen per Knopfdruck Veränderungen in der Logistikkette auf ihre Auswirkungen hin testen. In der Coronakrise haben wir gelernt, wie wichtig diese Fähigkeit ist; so mussten Produkte wegen Chipmangel kurzfristig geändert sowie neue Handelswege für Container mit Nachschubware erprobt werden. Quasi alle Betriebsabläufe in den Logistikketten lassen sich im „Industrial Metaverse“ simulieren.

Der zweite Baustein und ein wichtiges Sprungbrett für die Entstehung des Metaverse ist die Blockchain-Technologie. Mit ihr werden zwei Anwendungen ermöglicht, die einer virtuellen Welt realwirtschaftliche Bedeutung zumisst. Non-Fungible-Tokens (NFT)und Kryptowährungen.

NFT´s - Digitale Güter im Metaverse

Non-Fungible-Tokens (NFT´s) sind der rechts- und fälschungssichere Nachweis, dass Sie Eigentümer eines digitalen Gutes sind. Das können digitale Kunstwerke, Gadgets, Outfits für

einen Avatar und digitale Güter jeder Art sein. Ihren Weg in die breite Öffentlichkeit fanden NFT's mit der gewinnbringenden Versteigerung der ersten Twitter Nachricht oder der ersten SMS. Dabei wird der Besitz des digitalen Gutes und des Programmcodes über einen NFT einwandfrei repräsentiert. Für das Metaverse eröffnen NFT's die Möglichkeit, dass auch digitale Güter einen exklusiven Charakter haben und gehandelt werden können. Damit sind NFT´s eine wichtige Voraussetzung dafür, dass sich Entwickler und Kreative an der Entwicklung des Metaverse beteiligen. Ein NFT ist also ein fälschungssicheres Zertifikat, vergleichbar mit der DNA der physischen Welt und gleichzeitig so vertrauenswürdig wie ein Notar.

So bietet z.B. eine Maklerfirma mittels NFT-Notar Privatinseln im Metaversum für 300.000 Dollar an; das Nachbargrundstück des Rappers Snoop Dogg wurde für 450.000 Dollar gekauft und das Auktionshaus Sotheby's hat in 2021 ein digitales Wertstück für 4,8 Millionen Euro versteigert. Also NFT´s repräsentieren zwar virtuelle Währungen, besitzen aber einen realen Wert. Der in der Welt größte Marktplatz für NFT´s ist Open Sea. Er überschritt im Jahre 2021 die Marke von zehn Milliarden Dollar beim Transaktionsvolumen. Viele Unternehmen hoffen auf reale Wertschöpfung in der virtuellen Welt. Beispielsweise ist adidas schon mit einem eigenen Shop in der virtuellen Welt vertreten.



Abb. 8: Non-Fungible-Token; Quelle: tun-on.de

Kryptowährungen - Währungen im Metaverse

Die zweite Blockchain-Anwendung, die die Entstehung des Metaverse beflügelt, sind Kryptowährungen, deren bekanntestes Beispiel der Bitcoin ist. Denn mit Kryptowährungen wird im Metaverse aus einer virtuellen Welt schnell ein eigenes Wirtschaftssystem, mit einer eigenen Währung. Diese Währung ist dann Zahlungsmittel in der jeweiligen virtuellen Welt, um jede Art von

Leistung innerhalb der jeweiligen virtuellen Welt zu beziehen. Das können digitale Güter bzw. NFT´s sein, alle Arten von Dienstleistungen oder auch reale Güter, die in einem virtuellen Einkaufszentrum angeboten werden und dann real zu ihnen geliefert werden. Selbstredend können Sie die Währungen über schon existierende Kryptobörsen beliebig tauschen.

Beispiel Decentraland

Decentraland ist eine dezentralisierte virtuelle Welt, das mit MANA eine eigene Währung hat. Damit können Spieler auf einem Marktplatz z.B. Land und andere digitale Güter kaufen.



Abb. 9: Decentraland: Introduction to MANA; Quelle: https://decentreland.org

Hardware - Augmented Reality Brillen und Smart Glasses

Der dritte wichtige Baustein des Metaverse sind leistungsstarke Devices, die es Ihnen ermöglichen, das Metaverse zum Leben zu erwecken und Sie darin zu bewegen. Das sind einerseits Virtual Reality (VR)-Headsets und entsprechendes Zubehör mit denen Sie sich durch virtuelle Welten bewegen. In diesen Headsets ist vor jedem Auge ein hochauflösender Bildschirm montiert; auf beiden Bildschirmen zusammen wird die dreidimensionale virtuelle Welt plastisch und zum Greifen nah. Eine weitere Kategorie sind Smart Glasses und sog. Mixed Reality Brillen, mit denen Sie einen digitalen Layer über ihre reale Umgebung legen, um digitale Items und Avatare in ihr reales Sichtfeld zu bekommen. Man spricht hier von der Augmented Reality (AR). Dank dieser Devices werden ihre Erlebnisse im Metaverse gleichzeitig realistisch und wie man neudeutsch so schön sagt "immersiv". Dabei beschreibt immersiv (engl. „immersion" - „eintauchen") den Effekt, dass Ihre Wahrnehmung der realen Welt durch ein virtuelles Erlebnis abgelöst

wird und Sie sich mit der virtuellen Welt vollends identifizieren. Dabei sind ausreichend Rechenpower, Gewicht und Akkuleistung auf kleinstem Raum die kritischsten Faktoren der Metaverse-Devices. Schließlich wollen Sie sich nicht mit einem Helm auf dem Kopf durch das Metaverse bewegen. Aber man spricht davon, dass Apple in diesem oder spätestens im nächsten Jahr eine virtuelle Brille vorstellt, die den Durchbruch bringen wird.



Abb. 10: Apple Glass Series 1; Quelle: Macerkopf

Es ist zu erwarten, dass langfristig das Metaversum reale und virtuelle Welt miteinander verschmilzt. Dies wird in beinahe allen Aspekten geschehen: persönliche Finanzen, Wirtschaft, Arbeitswelt und soziales Leben. In diesem Zusammenhang spricht man auch vom „hybriden Leben". Hierbei kann jeder individuell entscheiden, wieviel Zeit er auf der einen oder anderen Seite verbringen will. Sehr wahrscheinlich aber ist, dass in Zukunft vor allem die attraktiven Arbeitsplätze überwiegend im Metaverse angeboten werden.

Zur Verfügung steht die digitale Technologie für diese hybride Welt längst: mobiles Internet, soziale Netzwerke, virtuelle Realitäten, Kryptotechnologien, digitale Identitäten, Internet of Things (IoT) und künstliche Intelligenz (KI). Letzterer kommt eine Schlüsselrolle im Metaverse zu. So muss beispielsweise nicht zwangsläufig ein Mensch hinter einem Avatar stehen, der sich im dreidimensionalen Raum bewegt. Der Avatar kann auch von künstlicher Intelligenz gesteuert

werden. Ein Verkäufer könnte im Metaversum besonders erfolgreich sein, wenn er mit KI besonders geschickt agiert und dazu auch noch die persönlichen Daten seiner Kundschaft kennt.

Das alles klingt noch sehr nach Science-Fiction, aber drehen wir uns einmal um: Wer mit einem Wähltelefon groß geworden ist, konnte sich damals weder das Internet noch das iPhone vorstellen. Metaverse in Vollendung liegt noch viele Jahre in der Zukunft, aber der Start-Schuss der Entwicklung ist längst gefallen.

Fazit

Technologische Plattformen und Anwendungswelten oder ganze offene Systeme wie das Internet oder das Metaversum sind keine fertigen Konstrukte, kommen nicht automatisch vor, sondern werden entwickelt. Es macht daher Sinn, diese Entwicklung nicht nur zu begleiten, sondern aktiv mit zu gestalten. Das Hamburger Stadtmodell, was aus Bauklötzen gestaltet wurde, war auch einmal eine innovative, neue Modellierung, die Stadtentwicklung konkreter, vorstellbarer, machbarer gemacht hat. Ebenso kann ein virtuelles Stadtmodell heute für die weitere Zukunft sehr viel Sinn machen.

Lassen Sie uns in der vor uns liegenden Phase des Metaverse die Grenzen des Möglichen ausloten, in dem wir (1) hinterfragen, (2) lernen und (3) experimentieren, um so die Grenzen des Möglichen ausloten. Wer im Metaverse eine aktive Rolle bekleiden will, muss die Bereitschaft mitbringen, viel auszuprobieren! Begegnen Sie daher dem Metaverse mit Neugier und Leichtigkeit, aber immer mit Integrität, einem ethischen Kompass, Behutsamkeit sowie einem Bewusstsein für den neuen Raum und die ökologischen Fragen, die diese neue Welt begleiten.